

Membrana pupilar persistente iridocristaliniana monocular asociada a catarata piramidal anterior y ametropía severa: cirugía refractiva con láser de excímero (LASIK)

Andrés Germán Alza

Clínica Privada de Ojos Dr. Enrique Alza, La Plata (Buenos Aires), Argentina.

Recibido: 18 de agosto de 2025.

Aprobado: 27 de octubre de 2025.

Contacto

Dr. Andrés Germán Alza
Clínica Privada de Ojos Dr. Enrique Alza
Calle 12, nro. 662
(1900) La Plata, provincia de Buenos Aires
Argentina
+ 54 9 221 4763377
andresalza@hotmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSNe 1851-2658)
2025; 18(4): e510-e520.

<https://doi.org/10.70313/2718.7446.v18.n4.458>

Resumen

Objetivo: Describir un caso de membrana pupilar persistente asociada a catarata piramidal anterior y ametropía severa, tratada exitosamente con cirugía refractiva LASIK y analizar la evidencia disponible sobre la relación entre ambas entidades.

Caso clínico: Mujer de 55 años, médica de emergencias, con membrana pupilar persistente caracterizada en la biomicroscopía por hebras finas avasculares y vascularizadas insertadas en un cristalino con una catarata piramidal anterior. Presentaba miopía y astigmatismo —ambos significativos— con agudeza visual mejor corregida inicial de LogMAR 0,10. Los estudios prequirúrgicos fueron normales. Se indicó cirugía refractiva LASIK con excímero láser (WaveLight® EX500, Alcon), obteniéndose resultados satisfactorios: agudeza visual no corregida de LogMAR 0,10 en un año de seguimiento, sin complicaciones y con plena satisfacción de la paciente.

Conclusión: La membrana pupilar persistente iridocristaliniana es una anomalía congénita poco frecuente que raramente contraindica la cirugía refractiva. No se han documentado reportes que la relacionen con LASIK, ni se considera un factor de riesgo específico. En adultos asintomáticos con ametropías significativas, el LASIK puede constituir una alternativa válida siempre que se cumplan los parámetros de seguridad habituales.

Palabras clave: membrana pupilar persistente, anomalías congénitas del iris, catarata piramidal anterior, cirugía refractiva, LASIK, miopía, astigmatismo.

Persistent monocular iridocystalline pupillary membrane associated with anterior pyramidal cataract and severe ametropia: excimer laser refractive surgery (LASIK)

Abstract

Objective: To describe a case of persistent pupillary membrane associated with anterior pyramidal cataract and severe ametropia, successfully treated with LASIK refractive surgery, and to analyze the available evidence on the relationship between the two conditions.

Case report: A 55-year-old woman, an emergency physician, with persistent pupillary membrane characterized on biomicroscopy by fine avascular and vascularized strands inserted into a lens with an anterior pyramidal cataract. She had significant myopia and astigmatism, with an initial best-corrected visual acuity of LogMAR 0.10. Preoperative studies were normal. LASIK refractive surgery with an excimer laser (WaveLight® EX500, Alcon) was indicated, with satisfactory results: uncorrected visual acuity of LogMAR 0.10 at one year follow-up, without complications and with full patient satisfaction.

Conclusion: Persistent iridocystalline pupillary membrane is a rare congenital anomaly that rarely contraindicates refractive surgery. There are no documented reports linking it to LASIK, nor is it considered a specific risk factor. In asymptomatic adults with significant ametropia, LASIK may be a valid alternative provided that the usual safety parameters are met.

Keywords: persistent pupillary membrane, congenital anomalies of the iris, anterior pyramidal cataract, refractive surgery, LASIK, myopia, astigmatism.

Membrana pupilar iridocristaliniana monocular persistente asociada a catarata piramidal anterior e ametropía grave: cirugía refractiva con laser excímero (LASIK)

Resumo

Objetivo: Descrever um caso de membrana pupilar iridocristaliniana persistente associada à cata-

rata piramidal anterior e ametropia grave, tratado com sucesso por meio de cirurgia refrativa LASIK, e analisar as evidências disponíveis sobre a relação entre ambas as condições.

Caso clínico: Mulher, médica de emergência de 55 anos, com membrana pupilar iridocristaliniana persistente caracterizada à biomicroscopia por finos filamentos avasculares e vascularizados inseridos em um cristalino com catarata piramidal anterior. A paciente apresentava miopia e astigmatismo significativos, com acuidade visual inicial corrigida de 0,10 LogMAR. Os exames pré-operatórios foram normais. Foi indicada a cirurgia refrativa LASIK com laser excímero (WaveLight® EX500, Alcon), que apresentou resultados satisfatórios: acuidade visual não corrigida de 0,10 LogMAR após um ano de acompanhamento, sem complicações e com total satisfação da paciente.

Conclusão: A membrana iridocristaliniana persistente é uma anomalia congênita rara que raramente contraindica a cirurgia refrativa. Não há relatos documentados que a associem ao LASIK, nem é considerada um fator de risco específico. Em adultos assintomáticos com erros refrativos significativos, o LASIK pode ser uma alternativa válida, desde que os parâmetros de segurança padrão sejam atendidos.

Palavras-chave: membrana pupilar iridocristaliniana persistente, anomalias congénitas da íris, catarata piramidal anterior, cirurgia refrativa, LASIK, miopia, astigmatismo.

Introducción

La membrana pupilar persistente (MPP) es un remanente embriológico de la membrana vascular pupilar que normalmente involuciona antes del nacimiento. En la biomicroscopía con lámpara de hendidura se observa como finas hebras que se extienden desde el collarete iridiano hacia el centro pupilar o, como en este caso, hacia la cápsula anterior del cristalino originando una catarata piramidal anterior.

Habitualmente es asintomática y se diagnostica de manera incidental en exámenes de rutina, aunque puede asociarse a otras anomalías del segmento anterior o comprometer el eje visual. El



Figura 1. Biomicroscopía con lámpara de hendidura en condiciones fisiológicas donde se evidencian hebras finas, tanto translúcidas y avasculares como opacas y vascularizadas, insertadas en un cristalino con catarata piramidal, evocando las raíces zancudas de árboles entrelazados.

objetivo de este trabajo es presentar un caso de MPP con defecto refractivo unilateral severo, tratado exitosamente con cirugía refractiva LASIK.

Caso clínico

Mujer de 55 años, médica de emergencias, diagnosticada con MPP. La biomicroscopía bajo

cicloplejía mostró hebras finas translúcidas avasculares y otras opacas vascularizadas, insertadas en un cristalino con una catarata piramidal, evocando raíces zancudas entrelazadas en su ojo derecho (figs. 1-3). El ojo izquierdo (OI) era normal y emétrope.

La agudeza visual del ojo derecho sin corrección previa a la cirugía correspondía a LogMAR 1,33. Al examen con refractometría reveló una



Figura 2. Biomicroscopía con lámpara de hendidura bajo cicloplejia, donde se evidencian hebras finas, tanto translúcidas y avasculares como opacas y vascularizadas, insertadas en un cristalino con catarata piramidal, evocando las raíces zancudas de árboles entrelazados.

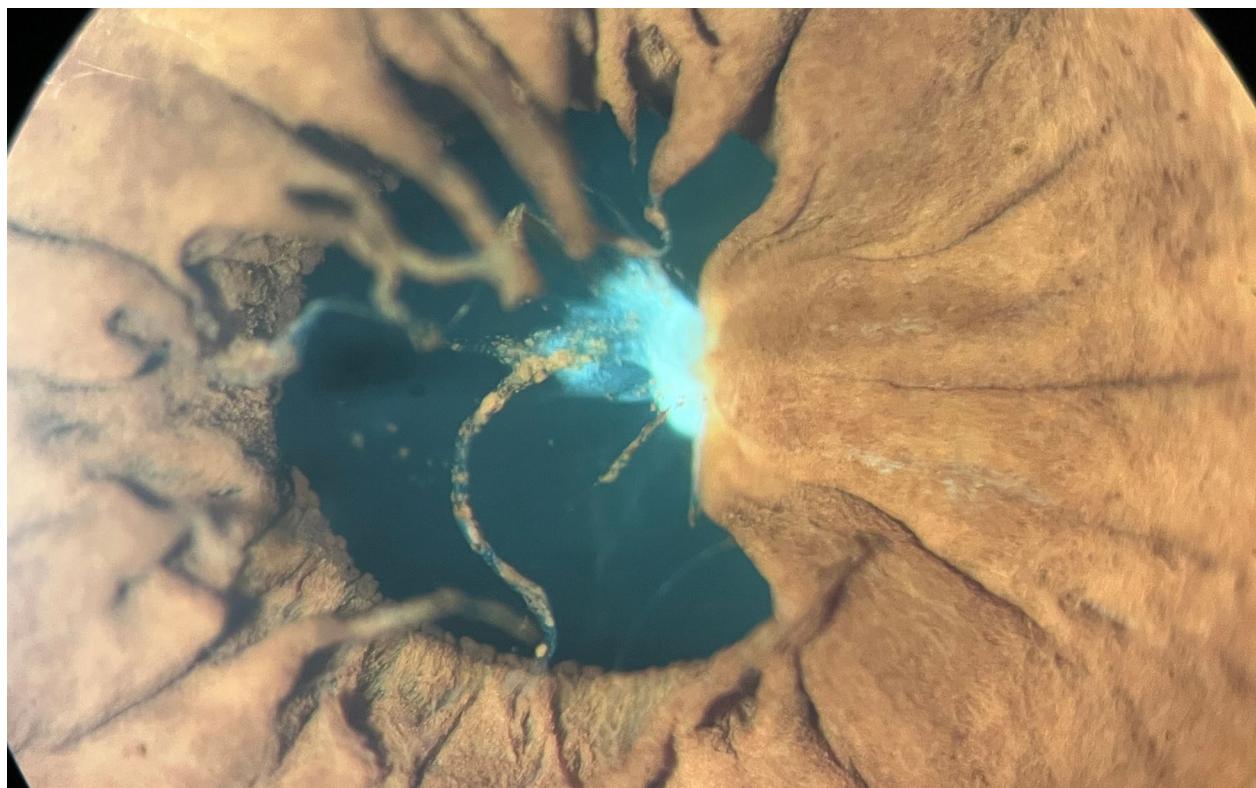


Figura 3. Biomicroscopía con lámpara de hendidura en condiciones fisiológicas donde se evidencian hebras finas, tanto translúcidas y avasculares como opacas y vascularizadas, insertadas en un cristalino con catarata piramidal, evocando las raíces zancudas de árboles entrelazados.

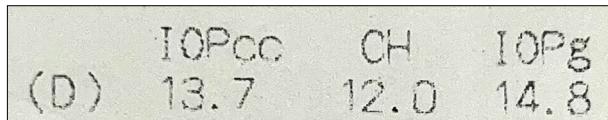


Figura 4. Análisis de respuesta ocular dentro de parámetros de normalidad.

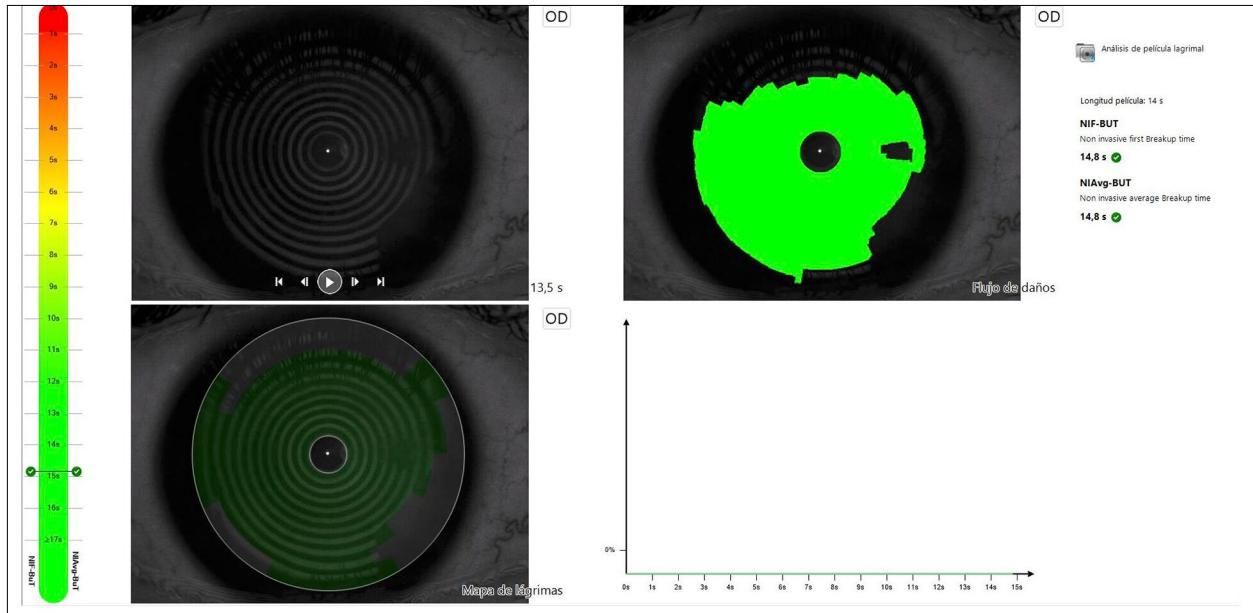


Figura 5. Evaluación de ojo seco dentro de parámetros de normalidad.

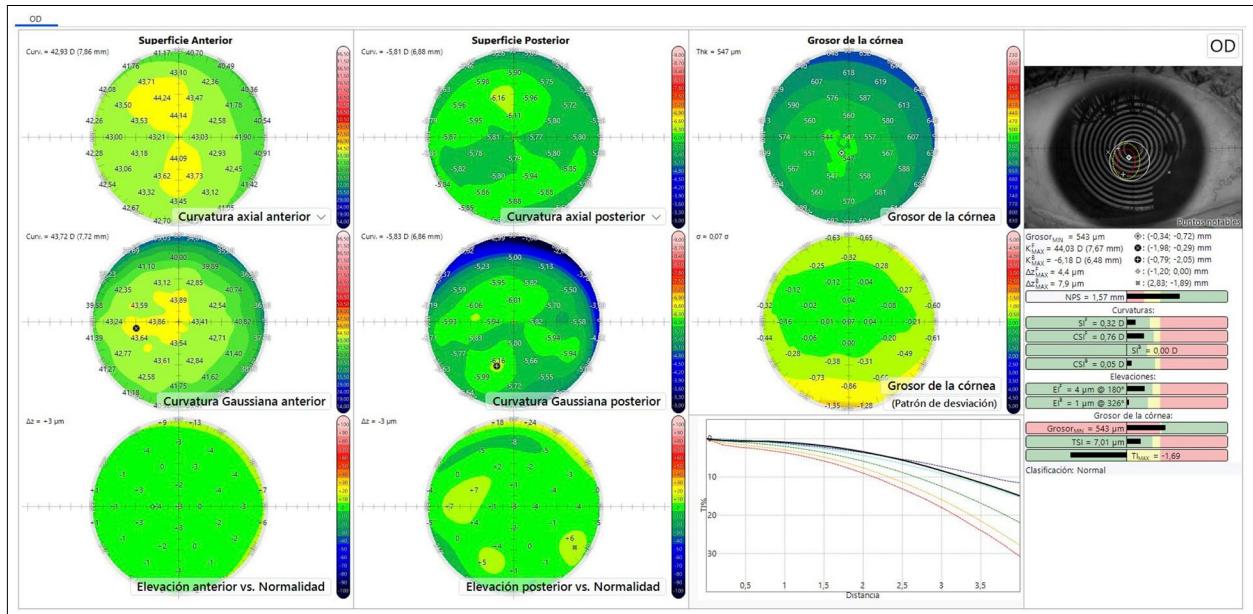


Figura 6. Topografía corneal anterior, posterior y paquimetría dentro de parámetros de normalidad.

agudeza visual mejor corregida de LogMAR 0,1 y una refracción de -5,75 D esfera y -1,00 D cilindro a 12° (OI, cilindro -0,50 a 165°). Los estudios prequirúrgicos —incluidos análisis de

respuesta ocular (fig. 4), evaluación de ojo seco (fig. 5), topografía corneal y paquimetría (fig. 6)— se hallaron dentro de parámetros normales. La cámara Scheimpflug mostró alteración

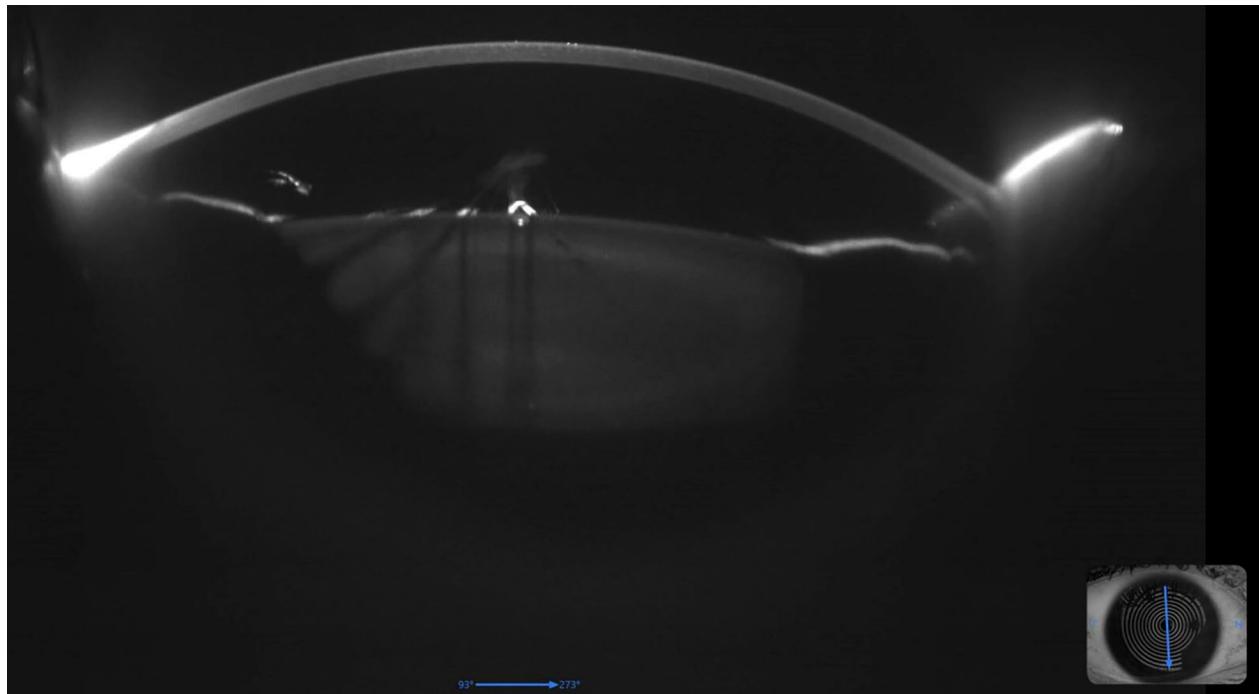


Figura 7. Imágenes con cámara Scheimpflug que muestran una alteración anatómica del segmento anterior, caracterizada por finas hebras y catarata piramidal anterior.

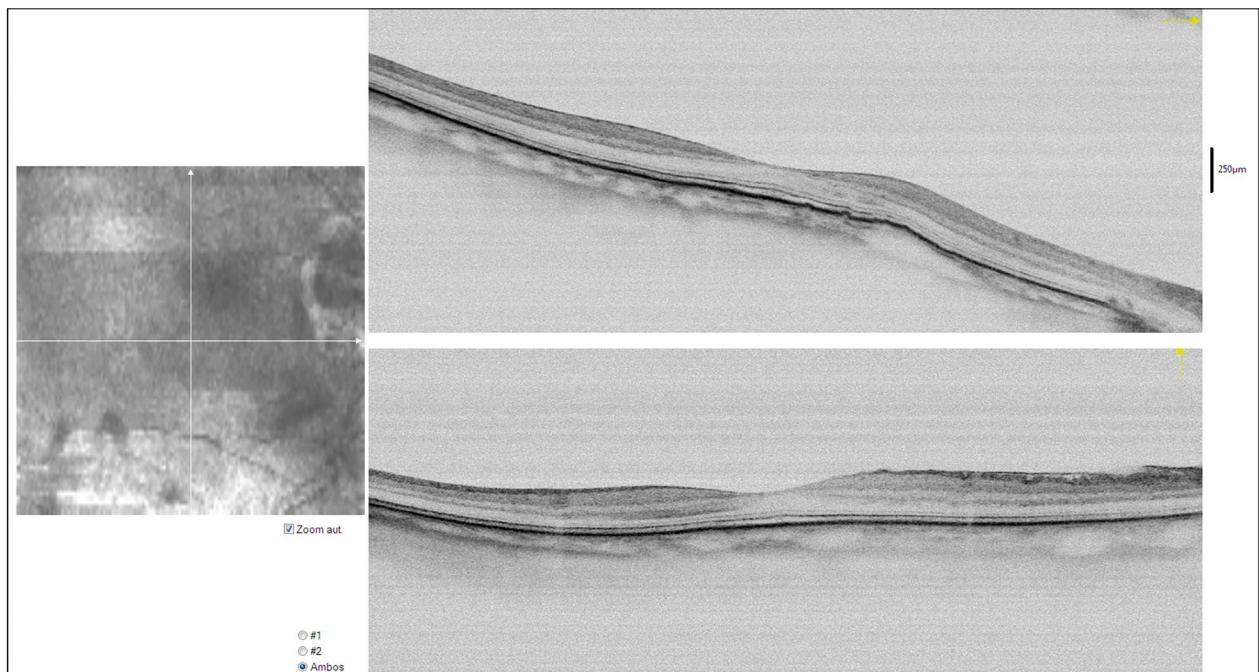


Figura 8. Tomografía óptica de coherencia macular, donde observamos un pucker parafoveal sin edema.

anatómica del segmento anterior, caracterizadas por las hebras y la catarata piramidal (fig. 7). Además se realizó una tomografía óptica de coherencia siendo el de papila normal pero en el

estudio macular se observó un pucker parafoveal sin edema (fig. 8).

Se indicó cirugía refractiva LASIK con láser de excímero (WaveLight® EX500, Alcon) (figs. 9-11).

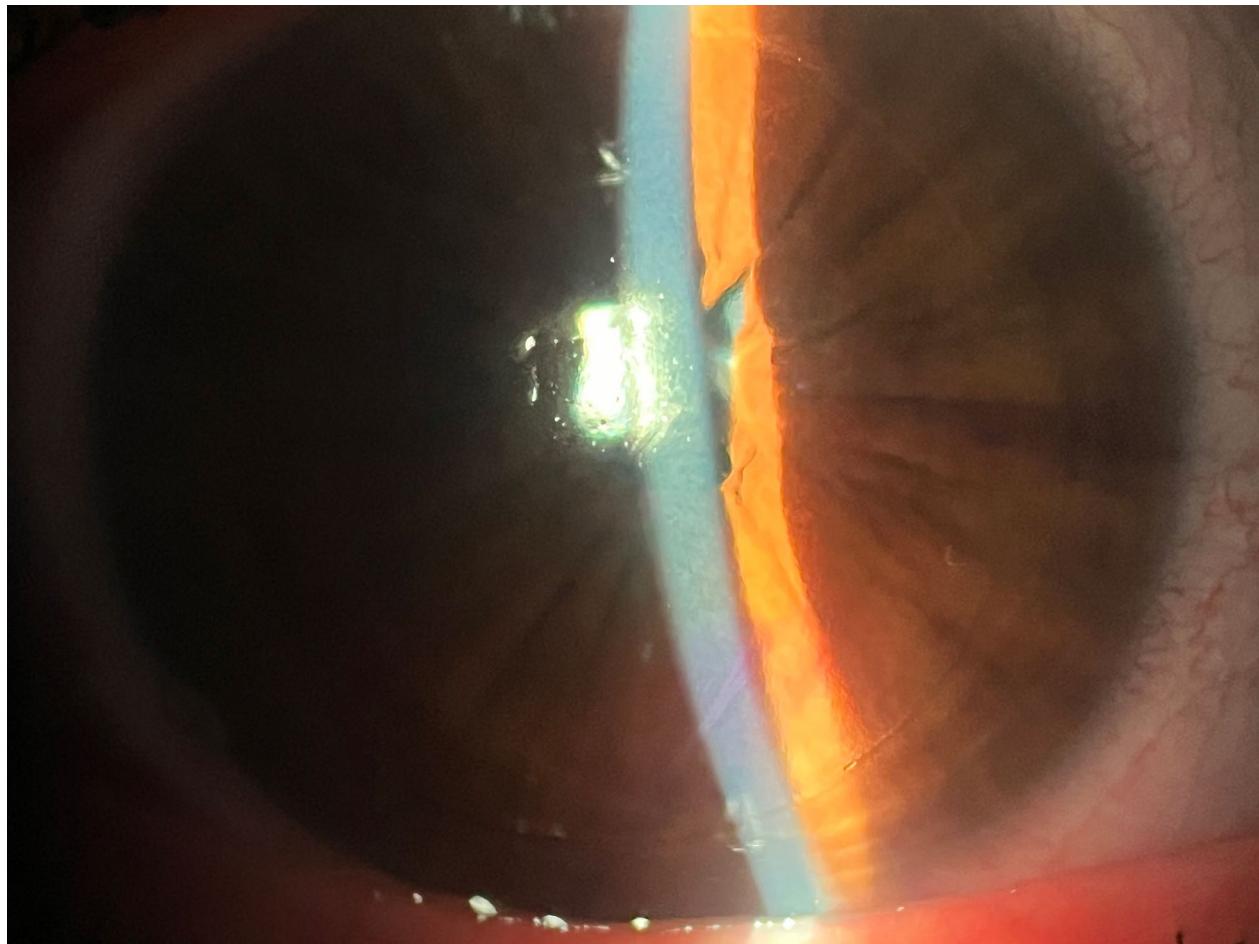


Figura 9. Excímer láser (LASIK). Flap corneal correctamente posicionado a las 24 horas poscirugía.

El procedimiento fue exitoso, logrando una agudeza visual no corregida de LogMAR 0,10 con un año de seguimiento, sin complicaciones y con plena satisfacción de la paciente.

Discusión

La MPP es una anomalía congénita secundaria a la regresión incompleta de la túnica vasculosa, red fetal que nutre el cristalino en desarrollo. Aunque la mayoría de los casos son esporádicos y asintomáticos, se ha descrito un patrón de herencia autosómica dominante en pacientes con otras anomalías asociadas del segmento anterior¹.

Clínicamente se presenta como filamentos que se extienden desde el collarete iridiano hacia la

pupila, la córnea o la cápsula anterior. El diagnóstico diferencial incluye alteraciones pupilares como coloboma, pseudoacoreia en síndrome de Axenfeld-Rieger²⁻³ o traumatismos⁴, membrana iridiana accesoria⁵ y sinequias postinflamatorias.

Los tratamientos dependen de la edad y del compromiso visual (tabla 1). Corrección óptica con lentes⁶, atropina tópica⁷, remoción de la membrana en casos de oclusión visual⁷⁻⁸ o facoemulsificación si se asocia con catarata⁷. También se han descrito la terapia con láser Nd:YAG⁹, sola o combinada con láser de argón, donde este último fue útil para adelgazar la membrana previo a la fotodisrupción con Nd:YAG¹⁰.

En cuanto al LASIK, no se han encontrado reportes previos que lo vinculen con la MPP. La literatura sobre cirugía refractiva se centra en

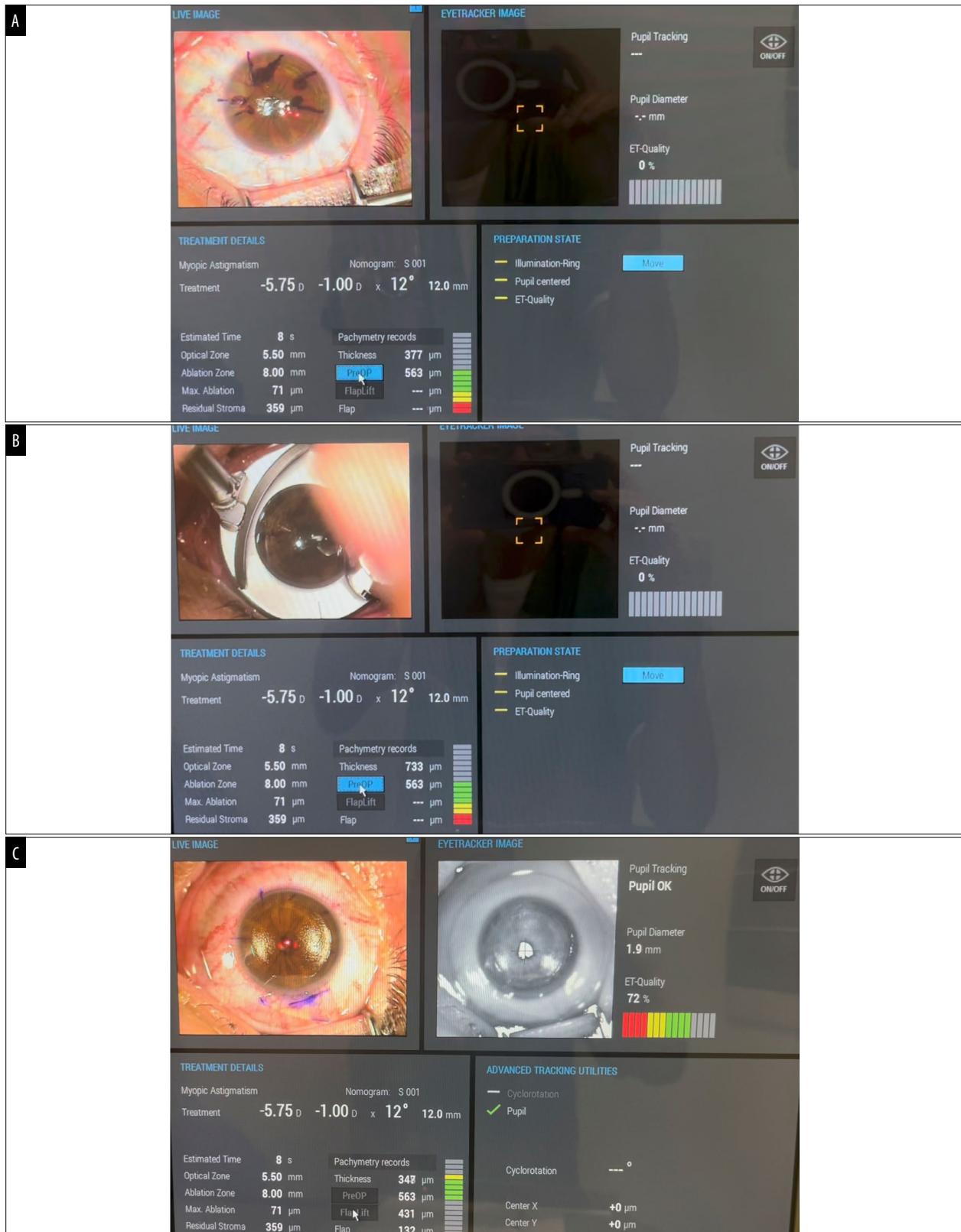


Figura 10. Excímer láser (LASIK). A) Marcación de la superficie corneal y paquimetría. B) Tallado del *flap* corneal. C) Excímer láser, paquimetría y reposicionamiento del *flap* corneal.

WaveLight® EX500 | Treatment Report

OD

Refractive & Corneal details

Refraction	-6.00 D -1.00 D x 12° / 12.0 mm	Pupil	5.5 mm		
Pachy. Vertex	--- µm	ACD	--- mm		
Pachymetry	Superior --- µm	Temporal --- µm	Central 550 µm	Nasal --- µm	Inferior --- µm
K1 / Q1	42.75 D @ 14° / ---				
K2 / Q2	43.75 D @ 104° / ---				

Treatment details

Calculated	--- D x --- ° / --- mm		
Target / T. Fit	-0.25 D +0.00 D x 12° / 12.0 mm		
Treatment	-5.75 D -1.00 D x 12° / 12.0 mm		
Target Q T. Fit Q	--- ---		
Optical zone	5.50 mm	Nomograms	S 001
Transition zone	1.25 mm	Flap / Epi Thickness	120 µm
Ablation zone	8.00 mm	Cornea thickness	550 µm
		Residual stroma	359 µm

Treatment related information

Cyclorotation (static)	--- °	Pachymetry records	
Centration X/Y	0 µm / 0 µm	PreOP	563 µm
Total duration	8 s	Flap / Epi off	431 µm
Breaks	0 (0 s)	PostOP	--- µm

ALCON Laboratories, Inc.
6201 S. Freeway
Fort Worth, TX 76134, USA

Treatment information

Method	WFO	Status	Completed
Planned by	LASIK	Treated by	LASIK
Confirmed by	LASIK		

Ablation profile

Memo
DR ALZA ANDRES

Page 1 of 2 pages
Printed at 04.06.2024 by user LASIK
WaveLight® EX500

WaveLight® EX500 | Treatment Report

OD

Treatment images

Live images at 10%, 50% and 90% progress		
Eyetracker images at 10%, 50% and 90% progress		

Treatment information

Method	WFO	Status	Completed
Planned by	LASIK	Treated by	LASIK
Confirmed by	LASIK		

Eyetracking

Pupil position	Pupil center shift compensation
Cyclorotation (active)	

Errors/Warnings

ALCON Laboratories, Inc.
6201 S. Freeway
Fort Worth, TX 76134, USA

Technical Service Hotline
Phone: +1 949-753-1393
Internet: www.alcon.com

Page 2 of 2 pages
Printed at 04.06.2024 by user LASIK
WaveLight® EX500

Figura 11. Excimer láser (LASIK). Protocolo quirúrgico utilizado.

Tabla 1. Tratamientos propuestos para la membrana pupilar persistente iridocristaliniana.

Tratamientos	Mecanismos / Descripción	Desventajas / Riesgos
Midriáticos tópicos	Dilatación pupilar que favorece la ruptura mecánica de la membrana y la liberación de adherencias.	Útil en pocos casos.
Láser Nd:YAG	Fotodisrupción de hebras finas y avasculares.	Invasivo; riesgo de hifema.
Láser de argón + Nd:YAG	El láser de argón adelgaza hebras vasculares; el Nd:YAG completa la fotodisrupción de filamentos trombosados o avasculares.	Invasivo; riesgo de hifema; requiere combinación de tecnologías.
Cirugía intraocular	Resección de la membrana; puede asociarse a facoemulsificación si existe catarata.	Riesgo quirúrgico; indicada solo si hay ambliopía por deprivación o membranas muy oclusivas.
Corrección óptica (anteojos)	Corrección de ametropía sin intervenir la membrana.	No elimina la membrana; solo mejora la visión de niños y adultos.
Cirugía refractiva (excímero LASIK).	Corrección de ametropía sin intervenir la membrana. Propuesto en el caso aquí descrito.	Invasivo; bajo riesgo; no elimina la membrana; solo mejora la visión adultos.

el tamaño pupilar y su influencia en la calidad visual postoperatoria, sin identificar a la MPP como contraindicación ni factor de riesgo. En la práctica no suele alterar la indicación ni los resultados, salvo en casos de membranas densas que ocluyen el eje visual.

En este caso, la ametropía severa y unilateral afectaba el desempeño visual cotidiano, justificando la opción de proponer a la paciente la realización de LASIK, que finalmente evolucionó con resultados favorables y sin complicaciones.

Conclusión

La MPP es una anomalía congénita infrecuente que rara vez compromete la indicación de cirugía refractiva. La combinación MPP-LASIK no aparece en la literatura porque es una condición rara, habitualmente sin relevancia funcional ni

impacto en la cirugía refractiva. En adultos con ametropía significativa y sin oclusión del eje visual, el LASIK puede constituir una alternativa válida y segura, siempre que se cumplan los parámetros habituales de seguridad quirúrgica, como se ha observado en el caso presentado.

Referencias

1. Sari A, Adıgüzel U, Yeşilli M, Aydin O, Oz O. Persistent pupillary membranes in 3 siblings. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34(3): 523-524. doi: 10.1016/j.jcrs.2007.09.043.
2. Alza AG. Case report: Congenital pseudoa-corea in an ocular Axenfeld-Rieger syndrome: what is it? *J Clin Cases Rep* 2023; 6(4): 173-186. doi: 10.46619/jocr.2023.6-1145.
3. Alza AG, Galletto E. Pupiloplastia retroiridiana. *Oftalmol Clín Exp* 2022; 15(1): e40-e47.

4. Alza AG. Retroiridian pupilloplasty for phakic traumatic pseudoacoreia: a novel minimally invasive surgical technique. *J Clin Cases Rep* 2025; 8(3): 103-110. doi: 10.46619/jccr.2025.8-1183
5. Schlaien S, Aguirre L, Perrone F, Zanutigh V. Membrana pupilar persistente versus membrana iridiana accesoria. *Oftalmol Clín Exp* 2023; 16(2): e215-e217.
6. Zerkaoui N, Laghmari A. Persistance de la membrane pupillaire bilatérale et forte myopie. *Pan Afr Med J* 2018; 29: 222. French. doi: 10.11604/pamj.2018.29.222.14297.
7. Matsuo T, Tanaka T. Managing persistent pupillary membranes with surgery or medica-
tion: a report of three cases. *Cureus* 2025; 17(6): e86695. doi: 10.7759/cureus.86695.
8. Laurencio LM, Arias L, Sánchez Olguín DF, Cinca L, Crespo B. (2014). Persistencia de membrana iridopupilar: manejo clínico y quirúrgico. *Oftalmol Clín Exp* 2014; 7(1): 31-34.
9. Chen Y, Zhu X, Zhang Q. [Nd: YAG laser therapy for persistent pupillary membranes]. *Yan Ke Xue Bao* 2002; 18(2):102-103.
10. Mansour AM, Hamade I, Antonios RS. Sequential argon-YAG laser membranotomy of extensive persistent pupillary membrane with visual loss. *BMJ Case Rep* 2015; 2015: bcr2015210140. doi: 10.1136/bcr-2015-210140.